FULL PRACTICA FÌSICA

CAPÍTULO: FÍSICA MODERNA
TEMA: FÍSICA MODERNA
PRODUCTO: UNI AVANZADO
TIPO FULL PRACTICA: AP
PROFESOR: MARCO MARIQUE CAMPOMANES

AP

01. Indicar verdadero (V) o falso (F) según corresponda:
( ) Según Max Planck la energía de radiación está cuantizada.
( ) El planteamiento de Planck pudo resolver el problema de la "radiación de cuerpo negro".
( ) La energía está cuantizada según la ecuación E = hf

02. Calcular la energía de un fotón y su longitud de onda (en nm), sabiendo que su frecuencia es 10^{15} Hz.
($h = 6{,}63.10^{-34}$ J.s;
1 eV = $1{,}6.10^{-19}$ J)

03. Determinar la energía de un fotón de una radiación electromagnética cuya frecuencia es de 46 MHz.

04. En circunstancias favorables el ojo humano puede detectar 10^{-15} J de energía electromagnética.
¿Cuántos fotones de 6 000 Å de longitud de onda representan? (1 Å = 10^{-10} m)

05. Determinar la energía (en eV) de un fotón de rayos X cuya frecuencia es 4.10^{18} Hz ($h = 6{,}63.10^{-34}$ J.s)

06. Determine la energía cinética máxima de fotoelectrones, si la función trabajo del material es 2.10^{-19} J y la frecuencia de radiación incidente es 3.10^{15} Hz.
(1 eV = $1{,}6.10^{-19}$ J)

07. La longitud de onda umbral para el potasio es de 564 nm. La función trabajo (en eV) para el potasio es:
($h = 6{,}62.10^{-34}$ J.s; 1 eV = $1{,}6.10^{-19}$ J)

08. Cuando se ilumina la superficie de un metal fotosensible con una luz monocromática de longitud de onda 420 nm, la energía cinética máxima de los fotoelectrones emitidos es de 0,5 eV. ¿Cuál es la longitud de onda máxima (en nm) de la luz que puede liberar electrones de dicha superficie?

09. Un fotón incide sobre un metal cuya función trabajo es 4 eV. Si el fotoelectrón tiene una energía cinética máxima igual al 60% de la energía fotónica, determine la longitud de onda del fotón (en nm) (1 eV = $1{,}6.10^{-19}$ J; $h = 6{,}62.10^{-34}$ J.s)

10. Sobre una superficie metálica incide luz de longitud de onda igual a 3 000 Å la cual extrae electrones de la superficie. Calcule la energía cinética máxima de los electrones (en eV), si la función trabajo del metal es 0,9 eV.
(1 eV = $1{,}6.10^{-19}$ J; 1 Å = 10^{-10} m; $h = 6{,}62.10^{-34}$ J.s)

11. En un experimento fotoeléctrico se comprueba que la emisión de los fotoelectrones se inicia cuando la radiación luminosa recibida por la muestra tiene una longitud de onda de 681 nm. Calcular la velocidad máxima de los fotoelectrones cuando la longitud de onda utilizada es de 480 nm.
($h = 6{,}62.10^{-34}$ J.s; $c = 3.10^{8}$ m/s; $m_{e^-} = 9{,}1.10^{-31}$ kg)

12. Sobre una pared inciden los rayos X más energéticos producidos por una máquina que opera a 24,8 kV. Si la potencia absorbida por la pared es de 2 W, ¿cuál es el número de fotones X que cada segundo chocan con la pared?
($q_{e^-} = 1{,}6.10^{-19}$ C)

PITAGORAS
ACADEMIA